

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-354566

(43)Date of publication of application : 26.12.2000

(51)Int.Cl.

A47L 9/04

(21)Application number : 11-169027

(71)Applicant : TOSHIBA TEC CORP

(22)Date of filing : 15.06.1999

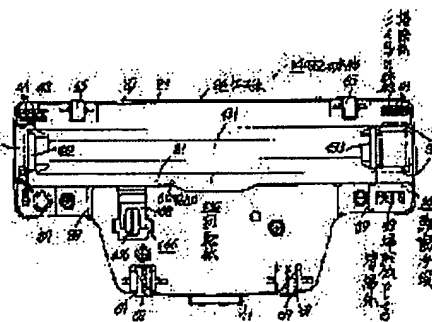
(72)Inventor : MORISHITA ATSUSHI
TAKEMOTO RITSUO
OTSU YASUHIRO

(54) VACUUM CLEANER AND NOZZLE BODY THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a nozzle body of a vacuum cleaner which can efficiently suck dust even though its arrangement includes a drive means for driving and rotating a rotating element.

SOLUTION: A rotary cleaning element 130 is journaled within the suction chamber 31 of a case body 24. The output shaft of the electric motor of a drive means 147 is approximately coaxially engaged with a pulley 133 at one end of the rotary cleaning element via an output pulley 145 and the drive means 147 is disposed on one side of the case body. Cleaning elements 43 each comprising a brush body 42 and forwardly pointed bristles set therein are provided on the front and rear parts of the lower surface of one side of the case body 24 on which the drive means 147 is situated. The efficiency of sucking dust can be enhanced by scraping dust even on the lower surface of the one side through which a suction opening 30 is not opened and on which the drive means 147 is located at a greater distance from the suction opening 30. The space between the brush body 42 and the cleaning element 43 serves as an air passage, enabling negative pressure to be increased on the lower surface of the one side on which the drive means 147 is situated, and thus enhancing the efficiency of sucking dust.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3594174

[Date of registration]

10.09.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-354566

(P2000-354566A)

(43) 公開日 平成12年12月26日 (2000. 12. 26)

(51) Int.Cl.⁷

A 4 7 L 9/04

識別記号

F I

A 4 7 L 9/04

テーマコード(参考)

A 3 B 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-169027

(22) 出願日 平成11年6月15日 (1999. 6. 15)

(71) 出願人 000003562

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町1丁目1番地

(72) 発明者 森下 篤至

神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック

株式会社秦野工場内

(72) 発明者 竹本 律雄

神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック

株式会社秦野工場内

(74) 代理人 100062764

弁理士 雄澤 襄 (外2名)

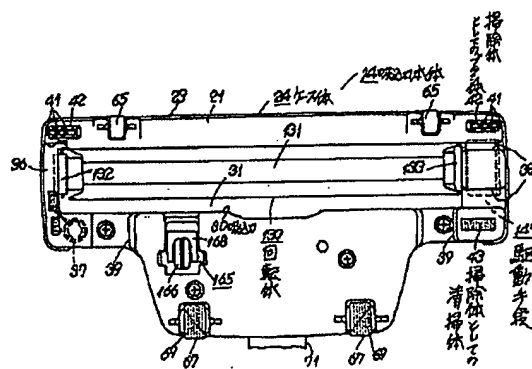
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気掃除機およびその吸込口体

(57) 【要約】

【課題】 回転体を回転駆動する駆動手段を備えた構成でも効率よく吸塵できる電気掃除機の吸込口体を提供する。

【解決手段】 ケース体24の吸込室31内に回転清掃体130を軸支する。回転清掃体130の一端のプーリ133に出力プーリ145を介して駆動手段147の電動モータ149の出力軸155を略同軸上に係合し、駆動手段147をケース体の一侧に配設する。ケース体24の駆動手段147が位置する一侧の下面の前後に、ブラシ体42および起毛を前方に向けて植設した清掃体43を設ける。吸込口30が開口せず吸込口30からの距離が遠くなる駆動手段147が位置する一侧下面でも塵埃を掻き取って吸塵効率を向上できる。ブラシ体42および清掃体43間が風路となり、駆動手段147が位置する一侧下面の負圧を増大でき、吸塵効率を向上できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被掃除面と対向する面に吸込口を開口する横長矩形形状のケース体と、

このケース体に回転可能に配設された回転体と、
前記ケース体の長手方向の一侧に配設され前記回転体に略同軸上に係合して回転させる回転可能な出力軸を備えた駆動手段と、

前記ケース体の前記駆動手段が配設される長手方向の一侧の下面に設けられた掃除体とを具備したことを特徴とする電気掃除機の吸込口体。

【請求項 2】 掃除体は、駆動手段が配設される位置に対して前記ケース体の走行方向の前側下面および後側下面にそれぞれ設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の電気掃除機の吸込口体。

【請求項 3】 掃除体は、ケース体の走行方向の前側下面に設けられるブラシ体と、前記ケース体の走行方向の後側下面に設けられ前記ケース体の前進方向に向けて植設される起毛を複数有した清掃体とを備えたことを特徴とする請求項 2 記載の電気掃除機の吸込口体。

【請求項 4】 掃除機本体と、
この掃除機本体に接続される請求項 1 ないし 3 いずれか一記載の電気掃除機の吸込口体とを具備したことを特徴とする電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回転体を回転駆動する駆動手段を備えた電気掃除機およびその吸込口体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の電気掃除機の吸込口体としては、例えば特開平 6-304100 号公報に記載の構成が知られている。

【0003】この特開平 6-304100 号公報に記載の電気掃除機の吸込口体は、走行方向に対して横長のケース体内に下面に吸込口を開口する吸込室およびこの吸込室の一侧に位置して駆動室をそれぞれ区画形成している。そして、吸込室内には、吸込口に臨んで回転清掃体が回転自在に配設され、駆動室内には回転清掃体の軸方向の一端に略同軸上に係合可能に係合する出力軸を備え回転清掃体を回転駆動する電動機が配設されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この特開平 6-304100 号公報に記載の電気掃除機の吸込口体では、回転清掃体に対して略同軸上に電動機を配設しているため、電動機が位置するケース体の長手方向の一端側には吸込口を開口することができない。このことから、壁隙を掃除する際に、吸込口から電動機が位置するケース体の一端までの距離が長くなり、壁隙の塵埃を吸塵できなくなるおそれがある。

【0005】本発明は、上記問題点に鑑みなされたもの

で、回転体を回転駆動する駆動手段を備えた構成でも効率よく吸塵できる電気掃除機およびその吸込口体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の電気掃除機の吸込口体は、被掃除面と対向する面に吸込口を開口する横長矩形形状のケース体と、このケース体に回転可能に配設された回転体と、前記ケース体の長手方向の一侧に配設され前記回転体に略同軸上に係合して回転させる回転可能な出力軸を備えた駆動手段と、前記ケース体の前記駆動手段が配設される長手方向の一侧の下面に設けられた掃除体とを具備したものである。

【0007】そして、回転体に略同軸上に係合して回転させる回転可能な出力軸を備えた駆動手段が配設されるケース体の長手方向の一侧の下面に清掃体を設けるため、駆動手段が配設されて吸込口が開かないケース体の長手方向の一侧の下面でも塵埃が掃除体にて掻き取られて効率よく吸塵される。

【0008】請求項 2 記載の電気掃除機の吸込口体は、請求項 1 記載の電気掃除機の吸込口体において、掃除体は、駆動手段が配設される位置に対して前記ケース体の走行方向の前側下面および後側下面にそれぞれ設けられたものである。

【0009】そして、駆動手段が配設される位置に対してケース体の走行方向の前側下面および後側下面にそれぞれ掃除体を設けるため、掃除体間で風路が形成され、駆動手段が配設されるケース体の長手方向の一侧の下面の負圧が増大し、掃除体による塵埃の掻き取りに加えて負圧の増大により、吸塵効率が向上する。

【0010】請求項 3 記載の電気掃除機の吸込口体は、請求項 2 記載の電気掃除機の吸込口体において、掃除体は、ケース体の走行方向の前側下面に設けられるブラシ体と、前記ケース体の走行方向の後側下面に設けられ前記ケース体の前進方向に向けて植設される起毛を複数有した清掃体とを備えたものである。

【0011】そして、ケース体の走行方向の前側下面の掃除体をブラシ体とし、ケース体の走行方向の後側下面の掃除体を起毛を複数有した清掃体とするため、ブラシ体による塵埃の掻き取りおよび拭き取りと、清掃体による塵埃の掻き取りおよび拭き取りとが得られ、掃除性が向上するとともに、清掃体の起毛をケース体の前進方向に向けて植設するため、ケース体の前進時に加わる被掃除面に押し付けられる力により、塵埃が効率よく掻き取られる。

【0012】請求項 4 記載の電気掃除機は、掃除機本体と、この掃除機本体に接続される請求項 1 ないし 3 いずれか一記載の電気掃除機の吸込口体とを具備したものである。

【0013】そして、吸塵効率が向上する請求項 1 ないし 3 いずれか一記載の電気掃除機の吸込口体を備えるた

め、掃除性が向上する。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の一形態を示す電気掃除機の構成を図面を参照して説明する。

【0015】図24において、1は掃除機本体で、この掃除機本体1は、上面を開口した下部本体ケース2a、および、この下部本体ケース2aの後部上面を閉塞する上部本体ケース2bが、前面を含む周縁にバンパ3を挟持して接合されて前側上面を開口した本体ケース2を有している。そして、掃除機本体1は、本体ケース2の前側上面を開閉自在に閉塞する蓋体4を回動自在に軸支している。

【0016】また、本体ケース2は、進行方向の前側下面に図示しない旋回自在の旋回輪が取り付けられ、本体ケース2の後側側面に大径の従動輪6が回転自在に設けられ、掃除機本体1は旋回輪と従動輪6とにて被掃除面である床面上を走行可能となっている。さらに、本体ケース2の上部には、上下方向に摺動可能なハンドル7が設けられている。

【0017】そして、掃除機本体1内には、図示しない電動送風機が収容される電動送風機室が後側に区画形成され、この電動送風機の吸込側に連通しかつ上方が開放して蓋体4にて開閉され集塵フィルタを収容する図示しない集塵室が前側に区画形成されている。さらに、掃除機本体1の前側には、集塵室に臨んで開口しホース8が着脱可能に接続される接続口9が形成されている。

【0018】また、ホース8は、可撓なホース本体11と、このホース本体11の一端に設けられ掃除機本体1の接続口9に着脱可能に差し込み接続される接続管12と、ホース本体11の他端に設けられ延長管13を介して吸込口本体14が接続される把持部15とにて構成されている。そして、把持部15には、電動送風機の駆動状態を設定操作する各種スイッチ16、16を有した操作手段17が配設されている。

【0019】一方、吸込口本体14は、図1ないし図8に示すように、前後方向である走行方向に対して横長で、アクリロニトリル-ブタジエンスチレン（ABS）樹脂などの合成樹脂製の上面を開口した下部ケース21と、この下部ケース21の上部に上面の開口を覆い同材質の下面を開口する上部ケース22とが、下部ケース21および上部ケース22の前面を含む周面に沿って軟質部材の緩衝体23を挟持して結合固定されて、後部略中央が後方に向けて突出する凸字状のケース体24を備えている。

【0020】そして、下部ケース21は上面に略垂直にリップ部25を有し、ケース体24はリップ部25により横長矩形状の吸込部26とこの吸込部26の後部略中央に後方に対向突出する軸支部27、27とにて凸字状に形成されている。また、吸込部26内には、リップ部25により、前側に横長に位置し下部ケース21の下面に吸込口30が開口形成された吸込室31と、この吸込室31の後部略中央に連通して区画形

成された風路室32と、吸込室31の長手方向の一端側に区画形成された駆動室33と、風路室32の駆動室33側に一方の軸支部27に亘って区画形成された回路室34と、風路室32の他側に他方の軸支部27に亘って区画形成された床面検出室35とが設けられている。そして、ケース体24の吸込室31の駆動室33と反対側の端部下面は下方に向けて開口し、この開口に閉塞板36が装着具37にて着脱可能に取り付けられている。

【0021】さらに、下部ケース21の下面には、駆動室33の下面に位置してケース体24の側方外部と吸込室31とを連通する凹溝状の第1の連通凹部38が設けられているとともに、吸込室31の両端側後部に位置してケース体24の後方外部と吸込室31とを連通する凹溝状の第2の連通凹部39が設けられている。

【0022】また、下部ケース21の下面には、前側両端部に位置して側方に向けてブラシ毛41が植設された掃除体としてのブラシ体42が設けられている。さらに、下部ケース21の下面には、駆動室33の下面後部に位置して前方に向けて起毛が植設された布部材にて形成された掃除体としての滑掃体43が設けられている。

【0023】一方、上部ケース22は、下部ケース21の前側である吸込室31の略上面を覆う断面略円弧状のケース蓋体45と、このケース蓋体45の上面後部縁を覆うように間隙を介して着脱可能に取り付けられる吸気蓋部46と、下部ケース21の後側を軸支部27、27に亘って覆うケース覆部47とを備えている。そして、吸気蓋部46の前面には吸気口48が開口形成され、吸気口48はケース蓋体45との間隙が吸気風路49となって吸込室31に連通する。

【0024】さらに、ケース体24には、下部ケース21および上部ケース22に後部略中央で軸支部27、27間に位置して挟持固定され風路室32を区画する連結管部51が設けられている。この連結管部51は、図2、図3および図9ないし図13に示すように、軸方向の一端側にラッパ状に拡開する吸込ラッパ部52が設けられ、他端側に略円筒状の連結吸込管部53が設けられた管状の吸込管部54を有し、この吸込管部54の略中間である吸込ラッパ部52と連結吸込管部53との間にフランジ状に突出し下部ケース21および上部ケース22に挟持される連結鏝部55を設けている。そして、連結管部51は、吸込管部54の吸込ラッパ部52が吸込室31内に向けて開口するように吸込ラッパ部52の周縁および連結鏝部55が下部ケース21および上部ケース22に挟持されて取り付けられる。なお、吸込管部54の吸込ラッパ部52の外周、連結鏝部55および下部ケース21との間には、回路室34と床面検出室35とを連通し電線57が配線される電線配線通路58が区画形成される。

【0025】また、連結鏝部55には、吸込管部54の外周側に沿って円弧状にリード線60が挿通される電線挿通孔61が設けられている。なお、この電線挿通孔61の縁は、リード線60が接触してもリード線60を損傷しないように面取り加工されている。また、吸込管部54の連結吸込管

部53の外周面には、外方に突出する回転規制突部62が突設されている。

【0026】そして、下部ケース21の前部両端側には、従動前輪65が回転自在に軸支された従動前輪室66が形成されている。また、下部ケース21の一对の軸支部27、27には、それぞれ従動後輪67が回転自在に軸支された従動後輪室68が形成されている。なお、従動後輪67は、外周面に布などの柔軟部材やゴムなどの弾性部材である保護シート69が設けられている。そして、ケース体24は、従動前輪65と従動後輪67とにて被掃除面である床面上を走行可能になっている。

【0027】また、ケース体24の後部中央には、一对の軸支部27、27間に位置して連通管71が配設されている。この連通管71は、ケース体24に配設された連結管部51の吸込管部54の連結吸込管部53に回転自在に嵌着される継手部72と、一端を他端が上下方向に回転自在に継手部72に軸支される連通管部73とを備えている。

【0028】そして、連通管部73は、図14ないし図17に示すように、一端側が屈曲する略円筒状の筒状部74と、この筒状部74の一端に設けられた連通回動部75とにて構成されている。また、筒状部74の屈曲する側の外周面には、軸方向に長手状のカバー部76が内部に配線室77を区画形成して図示しないねじなどにて取付固定されている。

【0029】一方、連通回動部75は、筒状部74の軸方向に対して直交方向である左右方向に軸方向を有する略半円筒状で筒状部74の一端側に一体的に設けられた回動筒部80と、この回動筒部80内に一体に設けられ筒状部74の内面から内面が拡開するようにラッパ状に形成されたラッパ部81とを有し、回動筒部80の内面からラッパ部81の外面の空間部分に略放射状に補強リブ82が一体に設けられている。そして、連通回動部75には、補強リブ82の中心位置、すなわち回動筒部80の両端面位置に略同軸上に略円筒状の回転軸84がそれぞれ一体に設けられている。さらに、連通回動部75のラッパ部81が拡開する上下縁近傍で回動筒部80の軸方向に沿った縁には、外方に向けて壁状に突出する抜止爪部85が突設されている。そして、回動筒部80の外周面には、軸方向に沿って壁状で継手部72に当接して回動規制される回動規制リブ86が突設されている。

【0030】また、連通回動部75には、筒状部74が接続する基端位置に回動筒部80とラッパ部81との間の空間部分に連通する配線開口部88が開口形成されているとともに、一方の回転軸63、すなわち回路室側に位置する回転軸63には、軸方向に亘って配線切込部89が切欠形成されている。

【0031】さらに、連通管部73には、カバー部76に一体に設けられ筒状部74の外周面の一部を覆い内部がカバー部76内の配線室77および回動筒部80とラッパ部81との間の空間部分に連通する配線経路室91を区画形成する配

線カバー部92が配設される。この配線カバー部92は、カバー部76に一連に設けられ筒状部74の外周面の一部を覆うカバー覆い部93を有し、このカバー覆い部93の一侧縁には回動筒部80の一端側、すなわち配線切込部89が設けられた回転軸84が位置する側を、回動筒部80とラッパ部81との間の空間部分を覆って閉塞する扇部94が設けられている。さらに、扇部94には、回転軸84の外周曲率と同様に円弧状に突設されて回転軸84の配線切込部89に係合して閉塞する軸蓋部95が設けられ、この軸蓋部95が配線切込部89に係合することにより回転軸84は略円筒状に構成される。

【0032】また、配線カバー部92に覆われる連通管部73の外面には、凹溝状のリード線係合溝96が設けられている。

【0033】そして、カバー部76の連通回動部75側の上面には、連通管部73の軸方向を前後方向に沿って位置する状態で、水平方向に突出する一对の係止鉤部97、97が一对突設されている。これら係止鉤部97、97は、図27および図28に示すように、連通管部73の軸方向を吸込口本体14の下面である水平方向に沿って位置する状態で、ケース体24の軸支部27、27の先端上面に設けられた引っ掛け爪部98、98にそれぞれ係合可能となっている。

【0034】さらに、連通管部73には、軸方向を前後方向に沿って位置する状態で水平方向に沿った径方向の位置に、軸方向に沿った壁状の係止爪部99が一对突設されている。そして、これら係止爪部99、99は、図25および図26に示すように、連通管部73をケース体24の長手方向に沿って位置する状態で、ケース体24の軸支部27、27の先端上面に設けられた引っ掛け爪部98にそれぞれ係合可能となっている。

【0035】一方、継手部72は、連結管部51の吸込管部54を嵌合して回転自在に保持される風路管部としての内管部101 およびこの内管部101に同軸上に径大の接続管部としての外管部102を有し、内管部101 および外管部102の間に間隙103を有した二重管部104と、この二重管部104の一端縁半周に略半球状に突設された上継手部105と、この上継手部105の下面を覆ってねじ止めなどにより一体的に取り付けられる略半球状の下継手部106とにて構成されている。そして、内管部101の内面には、略半周に亘って壁状に突出し端部に連結管部51の回転規制突部62が当接する回転規制リブ108が突設され、連結管部51に対して継手部72が略180°の角度範囲で回動自在に軸支される。

【0036】さらに、上継手部105 および下継手部106には、それぞれ対向して先端部が接合する上下方向に壁状に突設された略平行に一对の区画リブ110、110がそれぞれ設けられ、これら区画リブ110、110にて連通管部73の連通回動部75を収容する風路空間部111と、この風路空間部111の左右方向にそれぞれ区画形成された一对の内室112、112とが区画形成されている。また、区

面リブ110, 110 には、接合する縁に略半円状に切欠部114, 114 が対向してそれぞれ切り欠き形成され、これら切欠部114, 114 にて連通管部73の回転軸84, 84をそれぞれ回転自在に軸支する略円形の軸受孔115, 115 を構成する。

【0037】そして、配線切込部89が設けられた回転軸84を軸支する軸受孔115 側の内室112 には、二重管部104 の間隙103 に連通する連通挿通孔117 が設けられている。また、この連通挿通孔117 が設けられた側の区画リブ110 には、切欠部114 の一部が切り欠かれて内室112 と風路空間部111 とを連通する連通切欠部118 が設けられている。そして、カバー部76内の配線室77は、配線カバー部92内の配線経路室91、配線開口部88、回転筒部80とラッパ部81との間の空間部分、配線切込部89、回転軸84の内周、連通切欠部118、内室112、連通挿通孔117、二重管部104の間隙103、連結管部51の電線挿通孔61を介してケース体24内の回路室34に連通する。

【0038】また、上継手部105 および下継手部106 には、風路空間部111 に位置する部分で対向する位置に略コ字状に切欠形成された上切欠部120 および連通管部73の回転規制リブ86が当接する下切欠部121 がそれぞれ設けられ、これら上切欠部120および下切欠部121 により連通管部73が上下方向へ回転するための逃げ部分となっている。

【0039】そして、連通管71には、一端に連通管部73のカバー部76から先端部分が突出して配設され延長管13の端部に設けられた図示しないコネクタに接続される端子ピン125 が設けられたリード線60が、他端側を配線室77内から配線カバー部92内の配線経路室91、配線開口部88、回転筒部80とラッパ部81との間の空間部分、配線切込部89、回転軸84の内周、連通切欠部118、内室112、連通挿通孔117、二重管部104 の間隙103、連結管部51の電線挿通孔61を介してケース体24内の回路室34内に配設されている。なお、連通管71は、連通管部73の筒状部74が延長管13およびホース8を介して掃除機本体1に着脱自在に接続され、吸込口30が掃除機本体1の接続口9に連通する。

【0040】さらに、ケース体24内には、吸込室31の左右方向の両端部に位置して設けられた図示しない軸受により回転自在に軸支された回転体としての回転清掃体130 が配設されている。この回転清掃体130 は、シャフト131 と、このシャフト131 の一端部に回転自在に設けられ軸受に係脱可能に装着される軸支部材132 と、シャフト131 の他端部に一体的に設けられたプーリ133 と、シャフト131 に螺旋状に設けられた凹溝状のブレード取付溝134、このブレード取付溝134 に一縁が取り付けられシャフト131 の外周面に壁状でスパイラル状に設けられ、先端側が一側に湾曲した清掃部材としてのブレード135 および一面側である回転清掃体130 が回転する方向の面に起毛が設けられた布ブレード136 を有したブレード部137 とを備えている。なお、図1、図2、図6および図7は、説明の都合上ブレード135 および布ブレード136 を直線状に示した。また、ブレード135 の先端縁には、湾曲する方向と反対側に膨出して肉厚となる叩き部138 が設けられている。

【0041】そして、回転清掃体130 は、吸込口30に臨んで下端が従動前輪65および従動後輪67にて形成される平面より上方に位置し、平坦な床面である板の間には接触せず吸込口30に入り込む凹凸のある床面である絨毯にはブレード135 が接触し、布ブレード136 は従動前輪65および従動後輪67にて形成される平面より下方に位置し、板の間に接触してフローリングするように配設される。

【0042】さらに、回転清掃体130 の駆動室33側に位置する一端に設けられたプーリ133は、図18および図19に示すように、略円盤状の円盤部140 の外周縁に一面側に略円筒状に筒状部である係合筒部141 が設けられ、係合筒部141 が突出する一面に放射状に係合筒部141 の内周面から所定の距離を介して突出する係合カム142 が複数設けられている。また、円盤部140 の他面側には、回転清掃体130 のシャフト131 に一体的に嵌着する取付筒状部143 が設けられ、プーリ133 は回転清掃体130 の一端に一体的に設けられている。そして、プーリ133 には、係脱可能に係合しプーリ133 とにて駆動伝達体144 を構成する出力プーリ145 が設けられている。

【0043】また、ケース体24の駆動室33内には、図20ないし図23に示すように、回転清掃体130 を回転させる駆動手段147 が設けられている。この駆動手段147 は、モータケース148 と、このモータケース148 に収容された電動モータ149 とを備えている。

【0044】そして、モータケース148 は、電動モータ149 を嵌合収容する略円筒状で電動モータ149 に給電する給電線150 を挿通する電線挿通窓部151 を開口するモータ保持部152 と、このモータ保持部152 の一端縁に略同軸上に径小で略円筒状に突設され出力プーリ145 を収容するとともに先端部がプーリ133 の係合筒部141 内に接触することなく互いに回転自在に嵌挿する筒状部としてのプーリ保持部153とを有している。さらに、プーリ保持部153 の外周面には、鋸状に突出する抜止め鋸部154aが設けられ、この抜止め鋸部154aとモータ保持部152 との段差部154bとの間に下部ケース21および上部ケース22のリブ部25が係合する。また、モータ保持部152 の外周面には、抜止め鋸部154aと段差部154bとの間に位置して、径方向に位置して突出する一対の回転止め爪部154cが設けられている。この回転止め爪部154cが下部ケース21および上部ケース22のリブ部25、25の接合部分に挾持され、モータケース148 は回転不可能にケース体24内に配設される。

【0045】また、電動モータ149 は出力軸155 を備え、出力軸155 がプーリ保持部153 側に突出して電動モ

ータ149がモータ保持部152に配設される。そして、出力軸155の先端部には、略角柱状のカム部156が設けられている。

【0046】一方、出力プーリ145は、モータケース148のプーリ保持部153に嵌挿可能な略円板状の円板部158の一面側に内周面が略角筒状で一面側に向けて開口して電動モータ149の出力軸155を覆って収容する連結筒状部159が設けられている。この連結筒状部159の内周面の対向する面の距離は、電動モータ149のカム部156の対角線上の寸法より短く形成され、出力軸155と回転清掃体130とが周方向で所定の角度範囲で互いに回転自在となるクリアランスを設けている。そして、この連結筒状部159の外周面にはモータケース148のプーリ保持部153内に嵌着固定されるベアリング160が嵌着固定され、出力プーリ145はベアリング160にてプーリ保持部153内に回転自在に配設される。なお、出力プーリ145がモータケース148に配設された状態では、電動モータ149の出力軸155の先端と出力プーリ145との軸方向に沿った間には、間隙が設けられ、出力軸155と回転清掃体130とが相対的に軸方向に摺動可能となるように、出力軸155のカム部156と回転清掃体130のプーリ133に係合する出力プーリ145とが間隙の寸法分のクリアランスを介して係合されている。

【0047】また、出力プーリ145の他面には、回転清掃体130のプーリ133に係合カム142間に係合するカム爪部161が放射状に複数突設されている。一方、ケース体24の回路室34内には、電動モータ149を給電線150にて接続して電動モータ149の駆動状態を制御する図示しない制御回路を搭載しリード線60および電線57が接続される回路基板163が配設されている。そして、この回路室34が、リード線60の弛み分を収容するリード線収容室となる。なお、弛むリード線60が位置する部分にはリード線60が引っ掛かる突起などがないようにする。すなわち、例えば回路基板163に取り付けられる電気部品は、プリント基板の一面側にのみ設け、この一面側を下方に向けて配設するようにし、回路基板163の上面には電気部品のリード線や半田付け部分などが突出しないようにするとよい。

【0048】また、床面検出室35内には、回路基板163に電線配線通路58を介して配線した電線57にて接続される床面検知手段165が配設されている。この床面検知手段165は、回転自在の車輪166を有し軸部材167にて車輪を軸支する側を回転自在に軸支される車輪受け168と、この車輪受け168を常時下方に付勢してケース体24の下面から車輪166を進退可能に突出させるトーションばねや板ばねなどの図示しない付勢手段と、車輪166の下端が所定位置、例えば従動前輪65および従動後輪67にて形成される平面より下方に突出したことを検知する検知スイッチ169とを備えている。そして、床面検知手段165は、車輪166の下端が従動前輪65および従動後輪67

にて形成される平面より下方に突出したことを検知スイッチ169にて検知すると、回路基板163の制御回路にて電動モータ149の駆動を停止させる制御をする。

【0049】さらに、上部ケース22の吸気蓋部46の駆動室33側の端部には、電動モータ149が駆動している際に点灯する回路基板163に接続された図示しない発光ダイオードなどの点灯部材が臨む表示窓部170が設けられている。

【0050】次に、上記実施の形態の動作について説明する。

【0051】掃除を行う際、掃除機本体1に延長管13およびホース8を介して吸込口本体14を接続する。この接続により、吸込口本体14の端子ピン125が延長管13の図示しないコネクタに接続され、吸込口本体14内の電動モータ149が、給電線150、回路基板163、リード線60、延長管13およびホース8に設けられた図示しない電源線を介して掃除機本体1に電気的に接続されて、電源が供給される。この状態で、ホース8の把持部15を持って操作手段17のスイッチ16の操作により、適宜電動送風機を所望の駆動状態で駆動させるとともに電動モータ149を駆動させる。この電動モータ149の駆動の際、上部ケース22の表示窓部170を介して点灯部材の点灯が認識され、電動モータ149が駆動していることを表示する。

【0052】この電動送風機の駆動により、電動送風機の負圧側に連通する吸込室31内が負圧となって吸気口48から吸気され、この吸気された吸気流が回転清掃体130のブレード135および布ブレード136に当たって回転清掃体130を回転させる。この吸気流は、回転清掃体130のブレード135および布ブレード136に略垂直に吹き付けられた後、回転清掃体130の軸方向に沿うようにケース体24の中心の風路室32に向けて集まるように回転清掃体130の回転に長い距離で作用して回転トルクを増大させつつ連通管71に流れる。また、電動モータ149の駆動により、出力軸155がカム部156とともに回転し、カム部156の角部分が出力プーリ145の連結筒状部159の内面に当接して出力プーリ145が回転し、連結するプーリ133を介して回転清掃体130が回転する。このように、吸気流による回転と電動モータ149の駆動による回転とにて、回転清掃体130は大きなトルクで回転する。

【0053】そして、ホース8の把持部15を押し当て吸込口本体14を床面上で前後に走行させる。なお、床面上を吸込口本体14が走行する際には、連通管71の軸方向は吸込口本体14の走行方向である前後方向に沿った状態である第1の掃除形態となる。

【0054】この吸込口本体14の床面上での走行により、床面が絨毯などの場合、回転する回転清掃体130のブレード135の叩き部138が床面に衝突して塵埃を叩き出すとともにブレード135が掻き出しあるいは掻き取りして掻き取り、塵埃を吸込口30から吸い込む。また、床面が板の間や畳などの比較的に平坦な場合、回転する回

回転清掃体130の布ブレード136が床面を磨きつつ床面上の塵埃を掃き取り、吸込口30から吸い込む。さらに、吸込口30が開かないケース体24の下面の位置では、ブラシ体42および清掃体43が床面から塵埃を掻き出しあるいは掃き取りして掻き取る。なお、清掃体43は、起毛が前進方向に向けて植設されているので、ホース8の把持部15を持って吸込口本体14を押動して前進させる際、起毛が逆毛となって塵埃を効率よく掻き出す。また、吸込口本体14の後退時には、吸込口本体14が持ち上げられるような力が作用するので、清掃体43が床面を磨くように塵埃を掃き取る。

【0055】また、吸込口本体14の側方、特に駆動室33により吸込口30までの距離が長くなる側の塵埃は第1の連通凹部38を介して吸込口30に吸い込まれる。さらに、ブラシ体42および清掃体43にてこれらの間が吸込口30に連通する風路となり、駆動手段147が位置する部分でも負圧が増大し、一側からでも効率よく吸塵される。

【0056】そして、空気とともに吸い込んだ塵埃は、延長管13およびホース8を介して掃除機本体1の集塵室に流入して捕捉する。

【0057】一方、家具の間などの比較的狭い隙間を掃除、すなわち横長の吸込口本体14が走行できない幅寸法の床面を掃除する場合には、図25および図26に示すように、連通管71の軸方向が吸込口本体14の長手方向に沿うように連通管71を回動し、連通管71の係止爪部99をケース体24の引っ掛け爪部98に係合させて連通管71の回動を規制して吸込口本体14を長手方向が走行方向となるように掃除形態を変えて第2の掃除形態にする。そして、この状態で家具の間などの隙間部分に吸込口本体14を滑り込ませるようにして掃除する。

【0058】また、家具の下などの比較的高さが低い場所を掃除、すなわちケース体24の高さ寸法より高くケース体24は入り込めるが連通管71や延長管13がぶつかってしまう場所を掃除する場合、図27および図28に示すように、連通管71の軸方向が吸込口本体14の下面である水平方向に沿うように連通管71を回動し、連通管71の係止部97をケース体24の引っ掛け爪部98に係合させて連通管71の回動を規制して掃除形態を変えて第3の掃除形態にする。そして、この状態で家具の下などの隙間部分に吸込口本体14を滑り込ませるようにして掃除する。

【0059】なお、掃除形態を第1の掃除形態から第2の掃除形態あるいは第3の掃除形態に変化する際、リード線60を挿通する連結管部51の電線挿通孔61と継手部72の連通挿通孔117とが対向しなくなり、電線挿通孔61および連通挿通孔117間の距離が長くなる。この距離が長くなる分のリード線60が、回路室34から引き出されるように移動し、リード線60が断線することはない。また、再び掃除形態が第1の掃除形態に変化する場合、電線挿通孔61および連通挿通孔117が対向してこれらの距離が短くなり、リード線60の余剰分はリード線60自体の

剛性により再び回路室34内に収容される。

【0060】そして、掃除の中断によりホース8を床面上においた場合、あるいは吸込口30に閉塞した塵埃の除去、回転清掃体130に絡み付いた糸ゴミなどの除去のために、吸込口本体14の下面が床面から離間すると、床面検知手段165が付勢手段の付勢により車輪166が所定位置より突出、すなわち従動前輪65および従動後輪67にて形成される平面より下方に突出したことを検知スイッチ167にて検知して床面を検知しなくなると、回路基板163の制御回路が吸込口本体14の下面が床面から離間して床面を検知しないと判断して電動モータ149の駆動を停止させる。そして、吸込口本体14の下面が床面から離間することにより吸込室31内の負圧も小さくなり、吸気口48からの吸気量も低減する。この電動モータ149の駆動停止および吸気量の低減により、回転清掃体130の回転は停止する。

【0061】上述したように、回転清掃体130に略同軸上に係合して回転させる回転可能な出力軸155を有する電動モータ149を備えた駆動手段147が配設されるケース体24の長手方向の一側の下面にブラシ体42および清掃体43を設けるため、吸込口30が開かず吸込口30からの距離が遠くなる駆動手段147が配設されるケース体24の長手方向の一側の下面でも、塵埃がブラシ体42および清掃体43にて掻き取られて効率よく吸塵できる。

【0062】そして、駆動手段が配設される位置に対してケース体の走行方向の前側下面にブラシ体42を設け、駆動手段が配設される位置に対してケース体の走行方向の後側下面に清掃体43を設けるため、ブラシ体42および清掃体43間で風路が形成され、駆動手段147が配設されるケース体24の長手方向の一側の下面の負圧を増大でき、ブラシ体42および清掃体43による塵埃の掻き取り効果に加えて負圧の増大により、吸塵効率を向上できる。

【0063】さらに、ブラシ体42による塵埃の掻き取りおよび掃き取りと、清掃体43による塵埃の掻き取りおよび拭き取りが得られ、掃除性を向上できるとともに、清掃体43の起毛をケース体24の前進方向に向けて植設するため、ケース体24の前進時に加わる床面に押し付けられる力により塵埃を効率よく掻き取りでき、後退時に吸込口本体14が持ち上げられるように作用する力により床面を磨くように塵埃を効率よく掃き取りでき、走行性も向上でき、掃除性を向上できる。

【0064】そして、駆動手段147の電動モータ149の出力軸155を回転清掃体130の軸方向の一端に間隙を介して対向させ、出力軸155と回転清掃体130とが相対的に軸方向に摺動可能となるように、出力軸155のカム部156と回転清掃体130のプーリ133に係合する出力プーリ145とが周方向に係合されて出力軸155の回転を回転清掃体130に伝達させるため、例えば第2の掃除形態あるいは第3の掃除形態で掃除の際に回転清掃体130が軸方向に移動する力が作用しても、出力軸155には直接力

が作用せず、出力プーリ145を保持しケース体24に取り付けられるモータケース148に分散するので、出力軸155を介して駆動手段147の電動モータ149に負荷が掛かることを防止でき、駆動手段147の電動モータ149の損傷を防止できる。

【0065】また、駆動手段147の電動モータ149の出力軸155と回転清掃体130のプーリ133に係合する出力プーリ145とは、所定の角度範囲で周方向に互いに回転自在に係合するため、掃除の際に回転清掃体130が床面から受ける負荷が出力軸155を介して駆動手段147の電動モータ149に伝達することを抑制でき、駆動手段147の電動モータ149の損傷を防止できる。

【0066】さらに、回転清掃体130に着脱可能に係合するとともに駆動手段147の電動モータ149の出力軸155を覆って係合する出力プーリ145を設けたため、駆動手段147の電動モータ149の駆動を回転清掃体130に伝達するためのプーリ133と出力軸155との芯出しが容易で、回転清掃体130をケース体24内に回転自在に組み付ける作業が容易にでき、組立製造性を向上できるとともに、例えば糸ゴミなどの塵埃が絡み付いても回転清掃体130を取り外すのみで容易に除去でき、保守管理性を向上できる。

【0067】また、回転清掃体130および駆動手段147に径方向で互いに重なり合って互いに回転自在に嵌挿する係合筒部141およびプーリ保持部153をそれぞれ設けたため、例えば糸ゴミなどの塵埃が回転清掃体130および駆動手段147との係合部分に絡み付きにくくなり、安定した回転清掃体130の回転が得られるとともに、絡み付く糸ゴミなどの塵埃の除去作業を低減でき、保守管理性を向上できる。

【0068】そして、軸方向がケース体24の前後方向に沿う位置の第1の掃除形態と長手方向に沿う位置の第2の掃除形態あるいは第3の掃除形態との異なる掃除形態に選択可能で軸方向を回転中心として半回転以下の角度範囲で回転自在に軸支される連通管71のケース体24に回転自在に軸支される外管部102と、この外管部102に略同軸上に設けられ吸込口30に連通する内管部101との間の隙間103にリード線60を挿通し、駆動手段147の電動モータ149に電気的に接続するため、異なる掃除形態に可変可能に回転自在に連通管71を軸支する構成でも、外管部102および内管部101の二重管構造の間にリード線60を挿通する簡単な構造で、連通管71の回転によりリード線60が巻き付いて断線したりねじ切れるなどの損傷を生じることなく、吸込口30から吸い込んだ空気の流通に影響せず、駆動手段147に安定して給電できる。

【0069】また、リード線60が接続される回路基板163が配設されるケース体24内の回路室34を弛むリード線60を収容するリード線収容室としたため、例えばリード線収納室を連通管71に設けることにより連通管71が大型化して、連通管71の回転性が損なわれることを防止で

き、連通管71を回転して掃除形態を可変する動作が容易にでき、掃除作業性を向上できる。

【0070】なお、上記実施の形態において、キャニスタ型の電気掃除機に限らず、吸込口本体14が掃除機本体1の下面に直接形成されたアップライト型、その他、掃除機本体1と吸込口本体14とが一体化された自走式の電気掃除機などにも適用することができる。

【0071】また、継手部72および連通管部73にて連通管71を構成して説明したが、例えばケース体24に上下方向に回転可能に設けた連通管部73に、延長管13が接続される継手部72を回転可能に連結して連通管71を構成するなど、軸方向がケース体24の前後方向に沿う位置と長手方向に沿う位置とに選択可能に回転自在のいずれの構成でもできる。

【0072】なお、ケース体24に略円筒状の連結管部51を設けるとともに、この連結管部51に回転自在に嵌合する二重管部104を有した継手部72に一端を他端が上下方向に回転自在に連通管部73を設けて連通管71を軸方向がケース体24の前後方向に沿う位置と長手方向に沿う位置とに選択可能に構成したため、継手部72に連通管部73を回転軸支するために内室112、112が形成され、この内室112、112を利用して弛み分を収容する構成とすることにより、別途リード線60を収容する空間を設ける必要がなく、小型化が図れる。

【0073】また、回転清掃体130を回転駆動させたが、回転体としては例えば走行輪を回転駆動させて吸込口本体14の走行性を向上させる構成としてもよい。さらに、回転清掃体130としては、1つに限らず複数回転駆動させてもよく、ブレード135の他に、起毛を壁状に設けた回転ブラシや、布ブレード136を設けたもの、ブラシや布ブレード136、ブレード135を組み合わせたいずれの清掃部材を備えたものでもよい。

【0074】さらに、電動モータ149の駆動を回転清掃体130に伝達する構成としては、出力軸155と軸方向で間隙を介して摺動可能でかつ周方向に係合して回転を伝達可能な構成であれば、いずれの構成でもよい。

【0075】また、出力プーリ145を用いたが、直接回転清掃体130のプーリ133を出力軸155に軸方向で間隙を介して摺動可能でかつ周方向に係合させてもよい。

【0076】そして、連通管71のケース体24に対して180°以下の角度に回転規制する構成としては、例えば連通管71が回転することにより軸支部27に当接して回転規制される構成など、いずれの構成により回転規制してもよい。

【0077】また、内管部101と外管部102とを略同軸上に設けた二重管構造にて説明したが、内管部101の中心軸が外管部102の中心軸から変位する二重管構造、内管部101の中心軸が外管部102の中心軸と平行でない二重管構造など、外管部102の内周面と内管部101の外周面との間に隙間103を形成するいずれの二重管構造でも

よい。

【0078】さらに、余剰のリード線60を回路室34に収容して説明したが、風路室32を介して回路室34と反対側の床面検出室35に収容するリード線収容室を区画形成するなど、ケース体24のいずれの位置に弛むリード線60を収容してもよい。なお、上記実施の形態のように、ケース体24内に収容する構成によれば、連通管71が大型化して連通管71の回動範囲が規制されることを防止できることから、ケース体24内、特に連通管71の回動範囲外でケース体24を大型化することがない位置、例えば回路室34あるいは床面検出室35、特にリード線60が接続される回路基板163を収容する回路室34が好ましい。

【0079】そして、出力軸155と回転清掃体130とを周方向に所定の角度範囲で互いに回転自在にクリアランスを設けて係合させたが、周方向にはクリアランスを設けずに係合させてもよい。

【0080】また、互いに回転自在に嵌挿する係合筒部141およびブリー保持部153を設けて説明したが、径方向で互いに重なり合って互いに回転自在に嵌挿するいずれの構成でもよく、また設けなくてもよい。

【0081】そして、駆動手段147が配設される位置に対してケース体24の走行方向の前側下面および後側下面にそれぞれブラシ体42および清掃体43を設けて説明したが、例えば駆動手段147が位置する下面に設けたり、前後両側にブラシ体42あるいは清掃体43のみを設けてもよい。

【0082】

【発明の効果】請求項1記載の電気掃除機の吸込口体によれば、回転体に略同軸上に設けた駆動手段が位置するケース体の長手方向の一側の下面に清掃体を設けるため、駆動手段が位置し吸込口が開口しないケース体の一側下面でも塵埃を掃除体にて掻き取って効率よく吸塵できる。

【0083】請求項2記載の電気掃除機の吸込口体によれば、請求項1記載の電気掃除機の吸込口体の効果に加え、駆動手段が配設される位置に対してケース体の走行方向の前側下面および後側下面にそれぞれ掃除体を設けるため、掃除体間で風路が形成され、駆動手段が位置するケース体の下面の負圧が増大し、掃除体による塵埃の掻き取りに加えて負圧の増大により、吸塵効率を向上できる。

【0084】請求項3記載の電気掃除機の吸込口体によれば、請求項2記載の電気掃除機の吸込口体の効果に加え、ケース体の走行方向の前側下面の掃除体をブラシ体とし、ケース体の走行方向の後側下面の掃除体を起毛を複数有した清掃体とするため、ブラシ体による塵埃の掻き取りおよび掃き取りと、清掃体による塵埃の掻き取りおよび拭き取りとが得られ、掃除性を向上できるとともに、清掃体の起毛をケース体の前進方向に向けて植設するため、ケース体の前進時に加わる被掃除面に押し付け

られる力により塵埃を効率よく掻き取りでき、吸塵効率を向上できる。

【0085】請求項4記載の電気掃除機によれば、吸塵効率が向上する請求項1ないし3いずれか一記載の電気掃除機の吸込口体を備えるため、掃除性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態を示す吸込口本体の底面図である。

【図2】同上吸込口本体の平面断面図である。

【図3】同上吸込口本体の中央位置での側面断面図である。

【図4】同上吸込口本体の端部における側面断面図である。

【図5】同上吸込口本体を示す平面図である。

【図6】同上正面図である。

【図7】同上背面図である。

【図8】同上側面図である。

【図9】同上吸込口本体の連通管の接続部分を示す斜視図である。

【図10】同上上部ケースおよび連結管部の関係を示す平面図である。

【図11】同上連結管部を示す背面図である。

【図12】同上連結管部および連通管を示す分解斜視図である。

【図13】同上継手部の上継手部を示す側面断面図である。

【図14】同上連通管の連通管部を示す分解斜視図である。

【図15】同上連通管部を示す平面図である。

【図16】同上カバー部を取り外した連通管部を示す平面図である。

【図17】同上連通管部を示す分解側面図である。

【図18】同上駆動手段と回転清掃体との接続状況を示す断面図である。

【図19】同上回転清掃体のブリーを示す平面図である。

【図20】同上モータケースと出力ブリーとを示す側面断面図である。

【図21】同上正面断面図である。

【図22】同上平面断面図である。

【図23】同上平面図である。

【図24】同上電気掃除機本体を示す斜視図である。

【図25】同上第2の掃除形態の吸込口本体を示す平面図である。

【図26】同上背面図である。

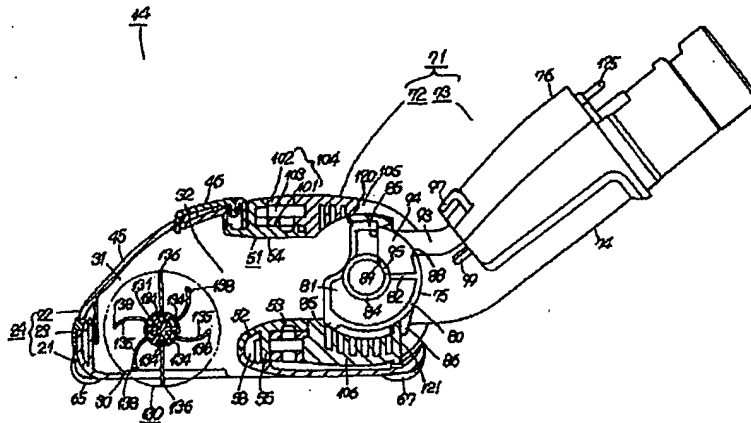
【図27】同上第3の掃除形態の吸込口本体を示す平面図である。

【図28】同上背面図である。

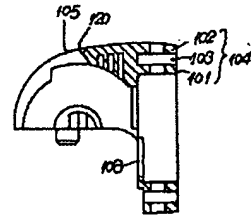
【符号の説明】

1 掃除機本体

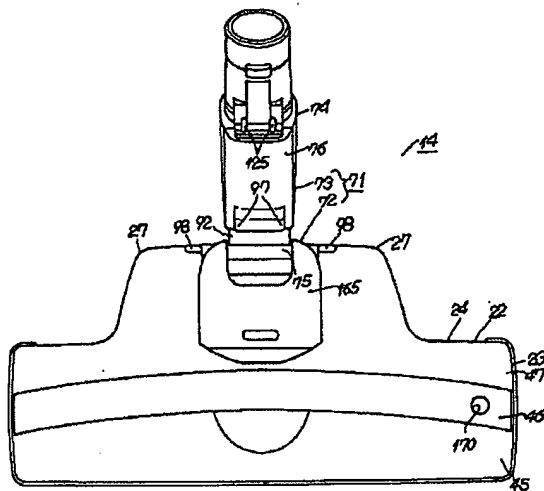
【図3】



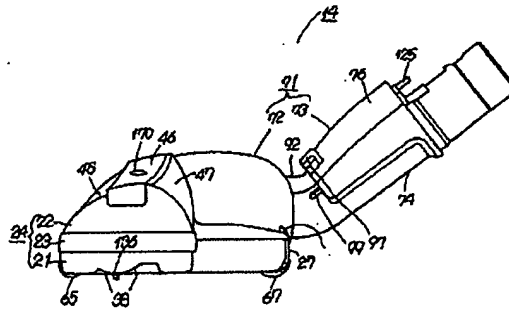
【図13】



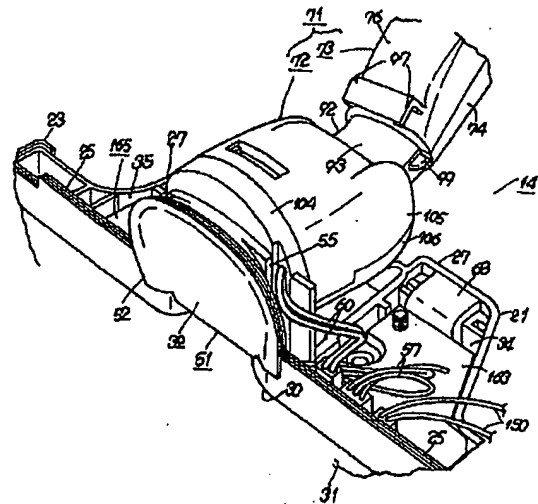
【図5】



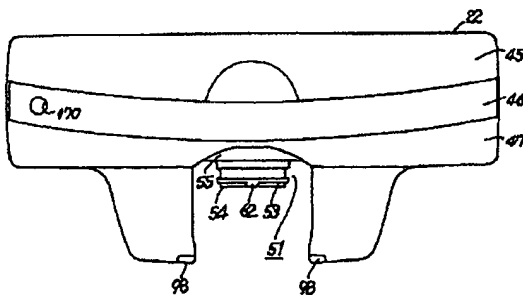
【図8】



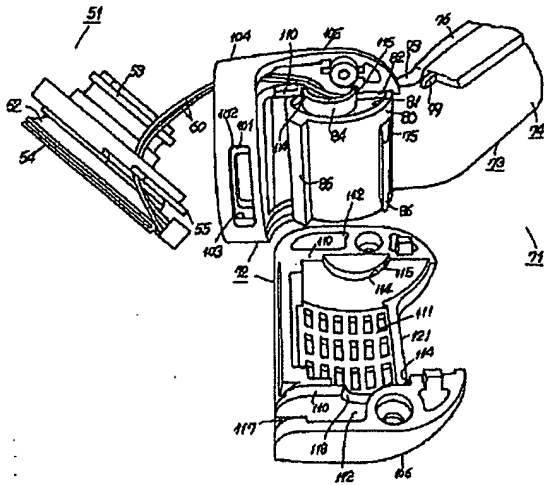
【図9】



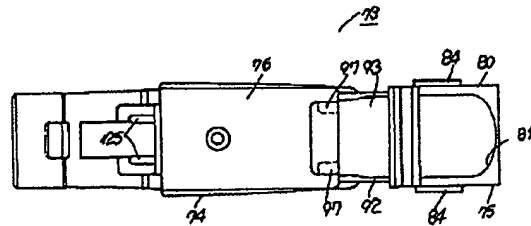
【図10】



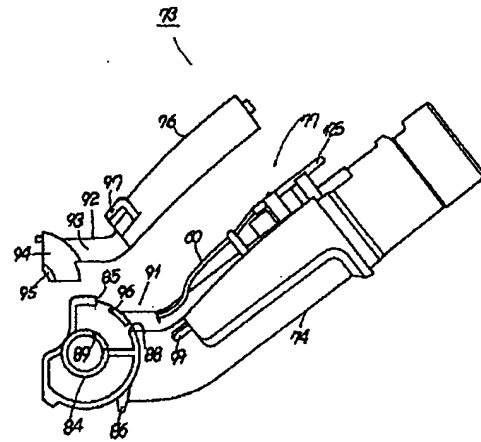
【図12】



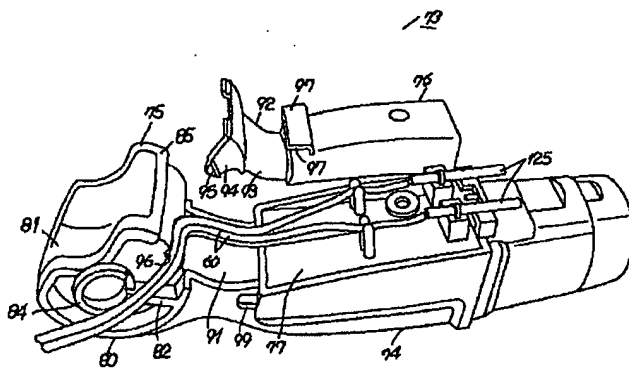
【図15】



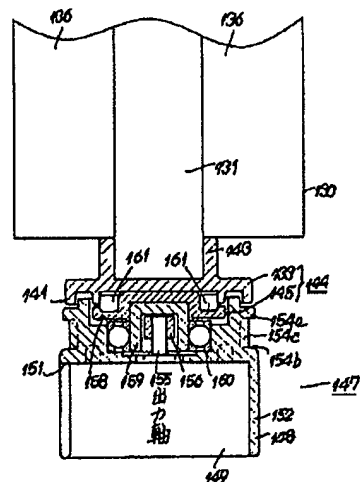
【図17】



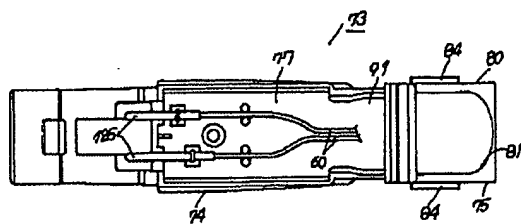
【図14】



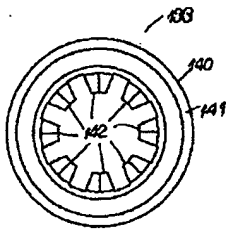
【図18】



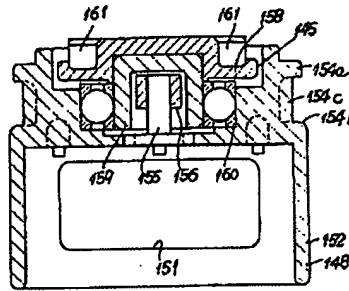
【図16】



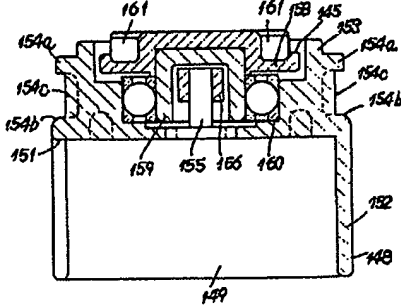
【図 19】



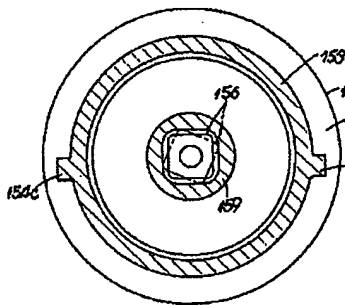
【図 20】



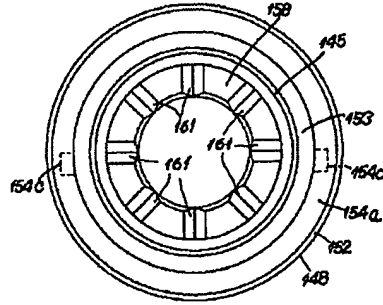
【図 21】



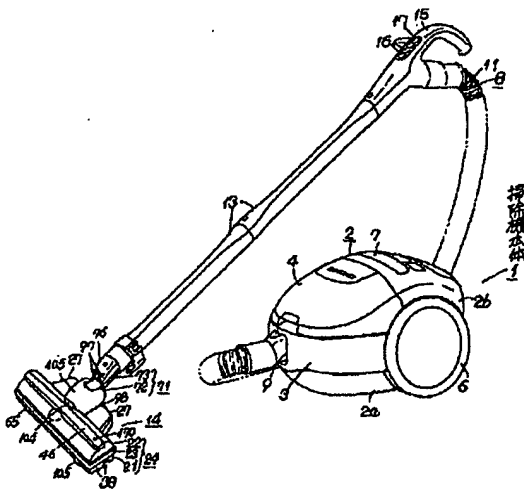
【図 22】



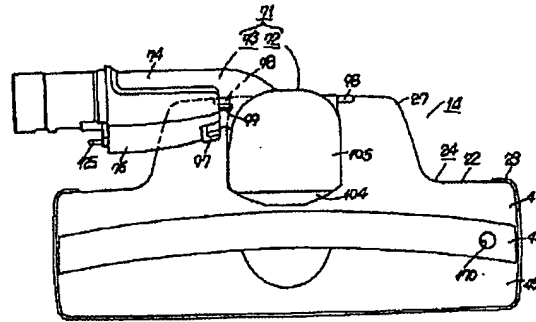
【図 23】



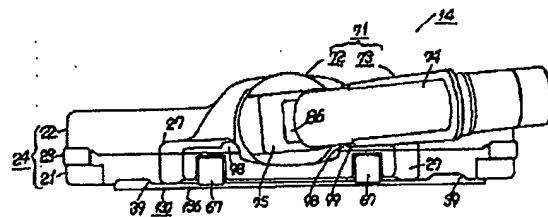
【図 24】



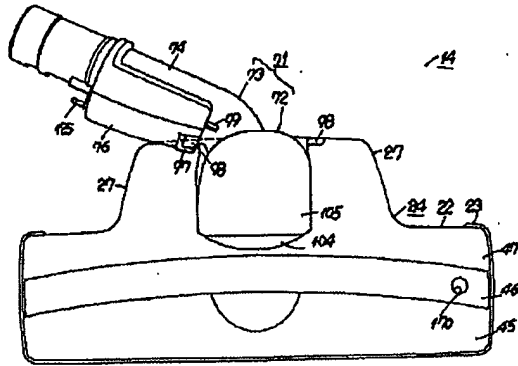
【図 25】



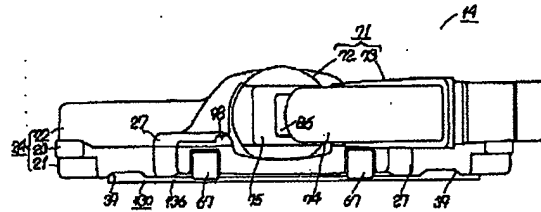
【図 26】



【図27】



【図28】



フロントページの続き

(72)発明者 大津 育弘
神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック
株式会社秦野工場内

Fターム(参考) 3B061 AA44 AA52 AE02 AE14

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.